1893. VIII. 9.

Wielmożnemu Panu
[illegible]
z wyrazem poważania
Autor.

Ueber das Krakauer Devon.

Von Dr. **Stanislaus Zaręczny,** Gymnasiallehrer in Krakau.

Die vorliegende Abhandlung ist das Resultat einer in den Jahren 1885—1887 unternommenen und ausgeführten Einzeichnung der Grenzen des devonischen Terrains in die geologische Oberflächenkarte des Krakauer Gebietes, an welcher ich bereits mehrere Jahre gearbeitet hatte, und welche damit ihrer Vollendung zugeführt werden sollte. Im Jahre 1885 glaubte ich mit dem mir damals noch fehlenden, zwischen den Thälern von Czerna und Szklary liegenden Streifen in wenigen Wochen fertig werden zu können, da ich bei der fast vollständigen Uebereinstimmung der bisherigen geologischen Karten nur hoffen durfte, in der vielbereisten und von ausgezeichneten Geologen mehrfach untersuchten Gegend das Bekannte sich selbst im Einzelnen bestätigen zu sehen. Gegen mein Erwarten ergaben sich zwischen den bisherigen Angaben und meinen eigenen Resultaten weitgehende Differenzen, durch welche der Abschluss der Arbeit sehr gegen meinen Willen verzögert wurde.

Am wenigsten fördernd gestaltete sich das Unternehmen auf dem zwischen Czerna und Dubie gelegenen Bergrücken. Nachdem im Spätherbste 1885 eine Untersuchung der devonischen Formation, von dem Dembniker Marmor aus, zu keinem nennenswerthen Erfolge geführt hatte, beschloss ich das mit Rücksicht auf die devonische Formation zu untersuchende Areale dadurch einzuengen, dass ich in allen benachbarten Thälern den Kohlenkalk ausschied, dessen genauere Bekanntschaft ich mir bereits früherhin erworben hatte.

Die Sache hatte ihre Schwierigkeiten. Die Lage der durch die vortrefflichen Untersuchungen Römer's entdeckten Localitäten, an welchen er seine Versteinerungen gesammelt hatte, war ganz in Vergessenheit gerathen; Prof. v. Alth konnte bereits im Jahre 1872 den Römer'schen „Wasserriss", aus welchem die meisten der von Römer angegebenen devonischen Versteinerungen stammten, nicht wieder auffinden [1]); ja selbst der berühmte Steinbruch an der Grenze, aus welchem Römer die vielen interessanten und wohlerhaltenen Kohlen-

[1]) Berichte der Krakauer physiogr. Commission. Bd. VI, pag. 89, 90.

kalkversteinerungen erhalten hatte, war verschollen und nach Prof. v. Alth's und Dr. Olszewski's Untersuchungen [1]) absolut unauffindbar.

Es sei mir gestattet, bereits an dieser Stelle zu bemerken, dass der Bergkalk auf den bisherigen geologischen Karten des Krakauer Gebietes an vielen Stellen unrichtig eingezeichnet erscheint, auch Vieles enthält, was zum Kohlenkalke nicht gehört, so unter Anderem Devon, triassischen Röth und Wellenkalk (die Trias in einer Länge von fünf Kilometern), an einer Stelle auch oberjurassische Felsenkalke (etwa 1 Kilometer), während andererseits echte Kohlenkalke entweder gar nicht, oder unter fremdem Namen (als Karniowicer Kalk) eingezeichnet erscheinen.

Indem ich mir die betreffenden Details für die nächste, eine Abhandlung über den Krakauer Kohlenkalk enthaltende Arbeit vorbehalte, bemerke ich nur, dass gerade dieses Gestein an vielen Stellen reich an Versteinerungen und an keinem mir bekannten Aufschlusspunkte absolut versteinerungsleer ist, und dass auch die obigen Angaben nicht auf petrographischen Aehnlichkeiten, sondern auf paläontologischen Grundlagen beruhen.

Die Ausscheidung der an das Devon angrenzenden Kohlenkalkpartien erwies sich übrigens als eine sehr lohnende Aufgabe. Denn nur diesem Umstande ist es zu verdanken, dass nicht nur alle von Römer angegebenen versteinerungsreichen Localitäten wieder aufgefunden werden konnten, sondern auch jene Stellen intensiver in Angriff genommen wurden, von welchen Hohenegger seine reichhaltige, wenn auch möglicher Weise nicht ganz richtig bestimmte Sammlung hatte (vergl. Römer, Geol. v. Oberschl., pag. 60, Anm.). Während es einerseits gelang, von Westen her die Grenzen des Kohlenkalkes über Czatkowice und Zbik bis hart an den zwischen Dembnik und Siedlec liegenden Kahlenberg vorzuschieben und gerade hier bisher nicht näher bekannte, an *Spirifer mosquensis*, *Sp. trigonalis*. *Athyris Royssyi* überreiche, aber auch *Actinoceras pyramidatum*, *Rhynchonella pleurodon*, *Productus Nystianus* . . . enthaltende Schichten zu entdecken, war es auch von Norden her ziemlich leicht, von dem Römer'schen Steinbruche im Racławicer Thale, den Kohlenkalk am linken Ufer des Baches in ununterbrochener Folge bis nach Dubie und von hier aus im Thale von Szklary bis an die politische Grenze zu verfolgen und denselben auch am rechten Ufer der Racławka von Paczółtowice bis an den Łątczany dół, also bis hart vor Dembnik, nachzuweisen.

So war denn das zu untersuchende Terrain genau bezeichnet. Die erhaltenen Resultate sind freilich ihrer Natur nach nicht erschöpfend, denn es handelte sich bei der Arbeit eigentlich nur um die Feststellung der Grenzen des Devons für die Oberflächenkarte. Möge das Gute, das die Arbeit enthält, wenn es auch Stückwerk ist, eine wohlwollende Aufnahme finden.

---

[1]) Ibidem. Bd. VI, pag. 93 und Bd. XII, pag. 262. Prof. v. Alth suchte ihn freilich dort, wo er nicht zu finden war, nämlich im östlichen Gorenicer-Thale, während ihn Römer ganz richtig in Paczósłowice (im Racławicer Thale) angibt. Das Missverständniss entstand wohl aus der ungenauen Stylisirung des nächstfolgenden Abschnittes über das „östlicher gelegene“ Thal von Rudawa und seine Verzweigungen . . (vergl. Römer's Geologie v. Oberschlesien, pag. 60.)

Ausdehnung des devonischen Terrains und dessen Verhältnisse zu den übrigen Formationen der Gegend.

Ich glaube in dem Folgenden mich einer jeden, die bisherige Literatur des Gegenstandes betreffenden Bemerkung enthalten zu dürfen; mit Ausnahme der beiden Römer'schen Arbeiten [1]), deren Angaben ich vollinhaltlich bestätigt fand, enthielten die übrigen mir bekannten Beschreibungen wenig; der darin mit Selbstaufopferung festgehaltene Standpunkt fand in dem Satze seinen richtigen Ausdruck, dass mit der durch Prof. v. Alth in seiner Uebersicht der Geologie Westgaliziens gelieferten Registrirung der Römer'schen Angaben das Krakauer Devon „bereits hinreichend beschrieben sei“ (Berichte der physiogr. Com. 1878, Bd. XII. pag. 260).

Der ganze, zwischen dem Quellenthale über Zbik und dem grossen Racławicer Thale liegende Bergrücken wird, mit Ausnahme eines niedrig gelegenen Streifens am Ufer der Racławka, von devonischem Gesteine gebildet. Da die Schichten im Allgemeinen über Dembnik nach Nordwesten und Norden, über Dubie nach Osten, über Siedlec nach Süden und Südwesten, über dem Zbiker Quellenthale nach Westen einfallen, so dürfte die Gestalt dieser Ablagerungen einem in der Łysa góra seinen Höhepunkt erreichenden, sattelförmigen Ellipsoide gleichen, dessen längere Axe von Nordwest nach Südost gerichtet ist. Im Grossen und Ganzen lassen sich darin dreierlei heterogene Bestandtheile unterscheiden. Nördlich von Dembnik liegen dünngeschichtete, zum Theil fast schieferige Mergelkalke, welche sich durch ihre Versteinerungen als zum Oberdevon gehörig erweisen; in Dembnik selbst, sowie auf der Westseite des Kahlenberges und über Siedlec sind es meist dichte bituminöse schwarze Marmore und dunkelrothe und bunte Thone, welche der oberen Abtheilung des Mitteldevons angehören, während der ganze östliche Flügel vorwaltend aus dunkelfarbigen Dolomiten und dolomitischen Kalksteinen besteht, welche eine bedeutende Mächtigkeit erreichen und im Zbrza-Thale vortrefflich aufgeschlossen sind. Es drängt sich die Vermuthung von selbst auf, dass dieselben der Hauptmasse des Eifeler Kalkes entsprechen dürften; leider fehlen bisher die paläontologischen Beweise.

Das Krakauer Devon wird von drei Seiten, nämlich von Osten, Norden und Westen, erwiesenermassen vom Kohlenkalk überlagert; im Süden verschwindet es an dem steilen Abhange in und über Siedlec unter einer Decke von jurassischen, dem Dogger und Malm angehörigen Bildungen.

Der Bergkalk nimmt merkwürdiger Weise sowohl im Thale über Zbik, als auch im Racławicer Thale ein viel tieferes Niveau ein; die unmittelbare Decke des Devons auf dem Bergrücken bildet eine vielfach zerstörte Ablagerung eines ausnahmsweise harten, meist aber mürben und bröckligen, grob und ungleich körnigen Sandsteins, welcher der unteren Hälfte des Krakauer braunen Jura angehört und meist unmittelbar von diluvialem Lehm und nur nordwärts bei Paczoltowice

[1]) Die Altersbestimmung des schwarzen Marmors von Dembnik im Gebiete von Krakau (Zeitschr. d. d. geol. Ges. in Berlin. 1863, Bd. XV, 4. Heft, Nr. 4) und Geologie von Oberschlesien. Breslau 1870, pag. 36—38.

von eigentlichen Baliner Oolithen, von rothen, den untersten Schichten des weissen Jura angehörigen Kalken mit *Cnemidium rimulosum*, *Siphonia radiata, Scyphia milleporata*, *Waldheimia impressa* u. s. w., sowie von weissen Plattenkalken überlagert wird. Ein Vorhandensein des weissen Jura an anderen Stellen des devonischen Areales möchte ich aber doch nicht so ganz in Abrede stellen, da sich z. B. etwas nördlich von dem Steinbruche der Italiener ganz unzweifelhafte Reste desselben über den dortigen Dogger vorfinden.

Der ganze devonische Sattel ist durch seine Wasserarmuth ausgezeichnet. Im Bereiche von etwa 15 Quadratkilometern kenne ich daselbst kein fliessendes Wasser und nur eine Quelle, die Zbrza, von welcher die Bewohner von Dembnik ihren Wasserbedarf beziehen; und auch diese verschwindet bald wieder im Geklüfte.

Die im Krakauer Devon vorhandenen Aufschlüsse bilden einen nur im Nordwesten etwas unterbrochenen Kranz von natürlichen und künstlichen Entblössungen, von welchen bisher nur die in Dembnik selbst vorhandenen näher untersucht und beschrieben wurden; ich habe auch die übrigen Localitäten in meine Untersuchungen einbezogen; doch macht auch die vorliegende Arbeit auf Vollständigkeit keinen Anspruch und ist eher geeignet, von dem gewonnenen neuen Standpunkte aus eine intensivere Forschung auf diesem Gebiete anzubahnen. Aus diesem Grunde habe ich es vorgezogen, die erhaltenen Resultate nicht hypothetisch zu ergänzen und zu verallgemeinern, sondern dieselben, so wie sie sind, in dem engsten Rahmen localer Beschreibung wiederzugeben.[1])

I. Die Siwa góra.

Unternimmt man den Ausflug nach Dembnik von Krzeszowice aus, wie gewöhnlich, über Czatkowice oder Czerna, so betritt man das Dorf Dembnik von der Westseite und hat, etwa anderthalbhundert Schritte hinter dem runden Wassertümpel rechts am Walde, die Siwa góra, einen alten, längst verlassenen und verödeten Steinbruch, vor sich. Der Marmor ist hier schwärzlichgrau, regelmässig und ziemlich dünn geschichtet, die Schichten in ungleicher Zahl zu dickeren Bänken vereinigt, mit 24—26° nach West und Westnordwest h. 5—6 einfallend. Das Gestein ist, insbesondere in dem angehäuften Schutte, stark verwittert und keineswegs arm an Fossilien; doch ist das Bessere davon von den Hirtenknaben der Ortschaft längst aufgesammelt und an fremde Besucher verkauft worden. In der aus dem Grunde des

[1]) Citirte Werke: A. Alth, Uebersicht der Geologie Westgaliziens. I. (Ber. d. Krak. phys. Com. VI. 1872.) — Th. Davidson, A Monogr of the brit. f. Brachiopoda. Part. V und VI. (The carboniferous and devonian Brachiopoda.) Hohenegger-Fallaux, Geogn. Karte d. ehem. Gebietes v. Krakau. 1865. — E. Kayser, Studien aus dem Gebiete d. rhein. Devon; und Brachiopoden des Mittel- und Oberdevon der Eifel. (Zeitschr. d. d. geol. Ges. XXIII, Berlin 1871.) — G. G. Pusch, Polens Paläontologie. Stuttgart. 1837. — F. A. Quenstedt, Petrefactenkunde Deutschlands. II. Brachiopoden. Leipzig 1868. — F. Römer, Geologie von Oberschlesien. Breslau 1870. — Geogn. Beob. im poln. Mittelgebirge. (Zeitschr. d. d. geol. Ges. XVIII, 1866.) — G. und F. Sandberger, Verst. d. rh. Schichtensyst. in Nassau. Wiesbaden 1850—1856. — J. Schnur, Zus. und Beschr. sämmtl. im Uebergangsgeb. d. Eifel vorkommenden Brachiopoden. (Paläontographica, III, 1854.)

Steinbruches ungefähr in dessen Mitte vortretenden Bank findet sich *Stromatopora polymorpha* mit *Calamopora filiformis Röm.*, letztere zahlreich, mit dem Gewirre ihrer federkieldicken Aeste die Oberfläche des Felsens stellenweise fast ganz bedeckend. Schön erhalten ist sie freilich nie; auch gute Stromatoporen sind nicht häufig, wenigstens nicht in der zusammengedrückten, concentrisch streifigen Form, aus welcher ich meine Dünnschliffe hergestellt habe. Häufig dagegen sind grössere, gerundete, zuweilen ganz unförmliche, im Inneren ebenfalls concentrisch streifige oder gebänderte Knollen; ob sie zu *Alveolites suborbicularis* gehören, vermag ich nicht zu sagen, da in ihren Dünnschliffen von der feineren Structur nichts zu sehen ist. Manche widerstehen in Folge kieseliger Einschlüsse der Säge, sind auch sonst in grösseren Stücken schwer zu schleifen.

Rugose Korallen kommen in der Siwa góra vor, werden jedoch an der Oberfläche des Felsens nur bei sehr vorgeschrittener Verwitterung bemerklich. Ich erinnere mich, in früheren Jahren an dieser Stelle Einzelkorallen von der Gestalt des *Cyathophyllum ceratites* für Herrn Prof. Alth gesammelt zu haben; leider wurden sie damals nicht bestimmt und das, was ich von Rugosen jetzt noch fand, beschränkt sich auf ein einzelnes, schönes, aber kaum zwei Centimeter langes Bruchstück von *Cyathophyllum caespitosum*.

Ausser Korallen und Krinoiden, deren Stielglieder auch hier nicht fehlen, ohne zu den gewöhnlichen Vorkommnissen zu gehören, findet man in der Siwa góra wenig. Bemerkenswerth ist das Vorkommen einer kleinen Pleurotomarie von 6—10 Millimeter im Durchmesser, mit fünf Umgängen, mit etwa sechs Längsrippen über und zahlreichen feineren unter dem Schlitzband, welches zwischen zwei gröberen, vorstehenden, einen Längskiel bildenden Rippen liegt. In ihrem Aussehen ist diese Pleurotomarie trotz ihrer geringen Grösse und der fehlenden Querstreifung mit *Pl. subclathrata Sandb.* vergleichbar; da jedoch eine Identificirung ausgeschlossen erscheint, habe ich ihr einstweilen den Namen *Pl. dembnicensis n. f.* gegeben.

Die Schnecke scheint hier und in der Czarna góra nicht selten zu sein. Ich bemerkte sie zuerst über dem Steinbruche rechts in mehreren Exemplaren beim Einsammeln von lebenden Clausilien, zwischen Moos versteckt und fast ganz frei herausgewittert auf der Oberfläche des anstehenden Felsens. Später erhielt ich von dem Steinhauer und Marmorarbeiter Andreas Maciejowski ein Stück von nicht viel über Handgrösse, auf dessen Oberfläche die Ueberreste von mindestens sechzig Exemplaren dieser Art dicht nebeneinander liegen.

II. Die Czarna góra.

Im Dorfe selbst, hart am Wege, der Siwa góra gegenüber, liegen zwei kleine Gruben in einem dickgeschichteten, dunkel schwarzgrauen, nach dem Anschleifen fast blauschwarzen Marmor, welcher mit 20—24° nach Nordwest h. 4—5 einfällt und zu Gedenktafeln für den israelitischen Friedhof in Chrzanow verarbeitet wird. Die Localität ist in Dembnik unter dem Namen Czarna góra bekannt, heisst auch wohl, von ihrem Eigenthümer, Cekierowa góra. Das Gestein ist ein stark bituminöser, von

weissen Kalkspathadern spärlich durchzogener, hier und da winzige eingesprengte Hexaeder von Schwefelkies enthaltender Korallenkalk. Die Korallen sind in den besser erhaltenen Stücken sehr verlängert, kreiselförmig oder fast walzig, eigentlich schlauchförmig, mit lateraler Knospung, gebogen, hin und her gewunden, an ihrer Oberfläche grobrippig und quergestreift. Im Inneren des Marmors sieht man von ihnen wenig oder gar nichts; auf den verwitterten Schicht- und Kluftflächen erscheinen sie meist in der Gestalt von sehr unschönen röthlichgelben warzenförmigen Gebilden, welche der Länge nach grob gerippt, bei vorgeschrittener Verwitterung ungerippt, dagegen gleichsam aus etwas unregelmässig übereinander geschichteten Scheiben aufgebaut erscheinen und in letzterem Falle bei oberflächlicher Betrachtung eher an stark verwitterte und abgeriebene Krinoidenstiele erinnern. Schleift man eine solche Warze mit einem Theile des angrenzenden Gesteines, so überzeugt man sich bald, dass sich die Riefen zwischen den Rippen der Warze an der Stelle der neunzehn, wenig in den Kelch hineinragenden Sternlamellen befinden, diese selbst aber sammt der Exothek fehlen, während die Quertheilung der Kerne durch die grossen flachen Böden hervorgebracht wird. Ich glaube die Mehrzahl dieser Korallen zu *Amplexus tortuosus* stellen zu können; doch gestatten, mit Ausnahme eines einzigen wohlerhaltenen Exemplares von etwas über 5 Centimeter Länge, alle übrigen Bruchstücke keine ganz sichere Bestimmung und ich erwähne ihrer hier nur, weil ein grosser Theil des Gesteines der Czarna góra, besonders die variolitisch graufleckigen Stücke, aus Stromatoporen, aus diesen Amplexen und aus den dünnen ästigen Stämmchen der *Calamopora reticulata* zu bestehen scheint.

Zwischen den Korallen finden sich hier einzelne recht schön herausgewitterte stielrunde glatte Krinoidenstielglieder, mit gerundet fünfeckigem Nahrungscanale und etwa 16—18 groben Radialrippen auf den Gelenkflächen; ausserdem nicht gar selten ein Makrocheilus, wahrscheinlich arculatus, auch ein grosser, leider näher nicht bestimmbarer Euomphalus, sowie kleine Pleurotomarien von der Form der *Pl. dembnicensis.* Dagegen gehören Brachiopoden zu den grössten Seltenheiten; die wenigen Spuren, die ich davon gesehen habe, gestatten nur die Bemerkung, dass weder Stringocephalus, noch Uncites sich darunter befanden.

III. Der Lochmarmor.

Eigenthümlich ist ein an der Grenze des schwarzen Marmors untergeordnet auftretendes, am Fusse der „Wyspa“ und im Dorfe selbst in tiefen Gruben aufgedecktes Lager eines trübgrünlich grauen splitterigen Kalksteines, welcher unregelmässig vertheilte gelbliche und hellgraue krystallinische, neben vorwaltenden schwärzlichen dichten Partien in rasch wechselnder Folge enthält, und wegen seines ungewöhnlichen Aussehens mit Vorliebe zu allerlei kleinen Sachen, besonders zu runden und elliptischen Aschenbehältern, sowie zu Briefbeschwerern verarbeitet wird.

Das Gestein ist in Dembnik unter dem Namen „Marmur lochowy“ bekannt und enthält zahlreiche, aber meist sehr unansehnliche Ver-

steinerungen. In der grünlichgrauen Masse scheint ein kleiner Spirifere von 2—12 Millimeter Breite besonders häufig zu sein, welcher äusserlich zu Quenstedt's *Sp. cfr. hians* (pag. 517, Taf. 54, Fig. 14) stimmt, und welchen ich für die Jugendform von *Sp. curvatus* halten möchte. Ich habe ihn mehrmals der Länge und der Quere nach angeschliffen, da ich in den grösseren, mit dem Gesteine untrennbar verwachsenen Stücken kleine Exemplare von *Stringocephalus Burtini* vermuthete. Das Innere war stets mit dichtem oder feinkörnigem Kalkstein erfüllt; in zwei Schliffen fand ich wohl Reste von Spiralen, nie aber auch nur eine Spur des für Stringocephalus charakteristischen Gerüstes. Besser erhaltene Exemplare, welche ich später vollständig aus dem Gesteine herausschälte, bewiesen wenigstens die Zugehörigkeit zur Gattung Spirifer, wenn auch die Artbestimmung bei diesen Liliputanern nicht über allem Zweifel erhaben sein kann.

Die knolligen schwarzen Einschlüsse des Lochmarmors enthalten Stromatoporen und Korallen; *Stromatopora polymorpha* zeigt in Dünnschliffen deutlich die bekannte mikroskopische Structur, die Korallen sind ebenfalls meist sehr wohl erhalten. Die Form der auch äusserlich kenntlichen Stücke ist theils kurz schief kreiselförmig, theils auch mehr oder weniger walzig oder schlauchförmig; die ersteren erweisen sich im Schliffe als Cyathophyllen, haben eine meist stark entwickelte kleinblasige Exothek, deutliche Sternlamellen und genäherte, meist geneigte, seitlich von schiefen Blasen begrenzte Böden; in den subcylindrischen Amplexen dagegen findet man die Exothek grösser blasig, die Sternlamellen wenig zahlreich (etwa 20), die Böden etwas unregelmässig, aber durch die ganze Leibeshöhle hindurchgehend, ihre Zwischenräume mit kleinblasigem endothekalem Gewebe erfüllt. Die wenigen aus dem Lochmarmor mir vorliegenden Stücke mögen wohl sämmtlich, wie die von der Czarna góra, zu *Ampl. tortuosus Phill.* gehören; bei der Spärlichkeit des Materiales und weil es meist nur Bruchstücke sind, wage ich aber weder bei ihnen, noch bei den verschiedenen Cyathophyllen, eine bestimmte Artangabe. Cystiphyllen habe ich trotz eifrigen Suchens noch nicht gefunden.

Ausser Korallen kommen auch Fragmente von sehr verschiedenen, meist als Steinkerne erhaltenen Gasteropoden und Abdrücke von kleinen Pterineen vor: auch die Bruchflächen dünner Krinoidenstiele erglänzen hier und da in dem Gesteine. Die Erhaltung aller dieser Versteinerungen des Lochmarmors ist jedoch, mit Ausnahme der Korallen, so elend, dass eine nähere Bestimmung bis auf Weiteres unterbleiben muss. Ich verzichte darauf umsomehr, als die fernere specielle Erforschung dieses leider nur schwer zugänglichen Gesteines, welche durch den Artenreichthum seiner Fauna geboten erscheint, längere Zeit in Anspruch nehmen dürfte, über welche ich derzeit nicht verfüge.

Der Lochmarmor übergeht nach oben in den gewöhnlichen dichten Dembniker Marmor; aus seinem Liegenden erhielt ich einen schwarzgrauen, allerseits von trübgrünen Adern durchzogenen dichten Kalkstein, in welchem ich durchaus keine Versteinerungen, nicht einmal Spuren von Korallen, zu entdecken vermochte.

IV. Der grosse Karmeliter-Steinbruch.

Der in dem grossen, sogenannten „Karmeliter"-Steinbruche in Bänken von sehr verschiedener Mächtigkeit anstehende dichte schwarze und dunkel schwarzgraue, bituminöse, eigentliche Dembniker Marmor, dessen Schichten meist mit 24° nach NW. h. 4 geneigt sind, scheint an Versteinerungen überaus arm zu sein und man findet jetzt auf den nur sehr langsam und unvollkommen verwitternden Stücken, welche am Eingange beiderseits in überaus grosser Menge angehäuft sind, in den seltensten Fällen bestimmbare Exemplare, meist nur *Atrypa reticularis,* Krinoiden und schlechte Korallen.[1]) Es ist aber diese Armuth an Fossilien deswegen sehr unangenehm, weil man hier noch am ehesten Aussicht hätte, *Stringocephalus Burtini* anzutreffen, während die angrenzenden Schichten des tumidalskischen Steinbruches bereits *Sp. disjunctus* und *Productus subaculeatus* enthalten, und ein Vorkommen von Stringocephalus, Uncites u. s. w. in denselben kaum mehr zu erwarten ist.

In dem oberen Theile des Steinbruches liegt hier, sowie auch etwas weiter gegen den tumidalskischen Steinbruch, unter den braunrothen Thonen, eine wenige Zoll dicke, an den meisten Stellen verwitterte und grösstentheils zerstörte Lage eines dichten, schwarzen oder schwärzlichgrauen, stark bituminösen Kalksteines, auf dessen grünlich- oder röthlichgrauer, sehr unebener, oft wie zerhackter Oberfläche *Atrypa reticularis*, und ausnahmsweise auch Calamoporen dicht zusammengedrängt liegen. Leider scheint auch diese Schichte trotz ihres Individuenreichthums arm an Arten zu sein. Ausser etwa anderthalbhundert Exemplaren von *Atrypa reticularis* in zahlreichen Formen und verschiedenen Grössen und ausser den erwähnten Calamoporen besitze ich aus ihr nur noch schlechte Spiriferenreste, welche von den weiter unten aus dem Spiriferenkalke angegebenen nicht verschieden sein dürften, und unter welchen sich schon ein, freilich nicht besonders gut erhaltenes Stück von *Sp. Verneuili* findet.

V. Die Tumidalski'schen Scheuern.

Hart am Wege nach Paczółtowice liegt am Nordrande von Dembnik der letzte kleine, aber sehr wichtige und interessante Steinbruch, aus welchem das zur Ausbesserung des Fahrweges dienende Gestein bis weit in das Dorf zurück verschleppt wird. Ein grösserer Haufen davon liegt unter den Tumidalski'schen Scheuern, und aus diesem stammen meine ersten Exemplare der beiden weiter unten angegebenen Spiriferen, welche zu einer richtigeren Würdigung des Krakauer Devons die Veranlassung gaben.

Das Gestein ist ein spröder, harter, sehr feinkörniger, fast dichter, bituminöser, fast pechschwarzer Kalkstein, welcher äusserlich (in Hand-

[1]) Ausserdem fand ich hier noch einen grossen, aber unbestimmbaren Euomphalus (Steinkern) und ein schlechtes zweifelhaftes Stück von *Streptorhynchus umbraculum.* Bezüglich der Provenienz dessen, was man in Dembnik als von hier stammend erhält, vergleiche die Anmerkung am Schlusse der Beschreibung des Romischen Wasserrisses.

stücken) von dem Marmor der Czarna góra oft kaum zu unterscheiden ist. Er bildet fussdicke Bänke mit meist sehr unebener, welliger oder knotiger Oberfläche und mit der gewöhnlichen nordwestlichen Neigung (24° h. 4). Auf den Schichtflächen finden sich hier und da fast unkenntliche Brachiopodenreste, welche meist zu Atrypa zu gehören scheinen. Das bei oberflächlicher Untersuchung trostlos aussehende Gestein birgt in seinem Inneren nicht ganz seltene, stellenweise gehäufte, meist getrennte Schalen mehrerer Spiriferenarten, von denen sich insbesondere *Sp. Verneuili* alsbald verräth. Etwa 50 unzweifelhafte Exemplare, welche ich besitze, und die ich theils selbst sammelte, theils auch von dem Eigenthümer des Steinbruches Tumidalski und von dem Marmorarbeiter Maciejowski ankaufte, beweisen genügend das relativ häufige Vorkommen dieses für die Altersbestimmung unseres Devons höchst wichtigen Fossils. Die Schalen sind mit dem Gesteine sehr innig verwachsen, und es ist mir vorgekommen, dass ich einen grossen Marmorblock in kleine Stücke zerschlug, ohne von dem Vorhandensein der in ihm zahlreich enthaltenen Spiriferen eine Ahnung zu gewinnen, bis ein glücklicher Schlag ihrer mehrere auf einmal an das Tageslicht förderte.

Die Art erscheint hier in zwei Formen; gewöhnlicher ist die weniger aufgeblähte spitzflügelige Form mit, bis in die Spitze des Schnabels ausgeprägtem tiefen Sinus und stark vortretendem Wulst, welche mit Quenstedt's Fig. 50 auf Taf. LIII, mit Davidson's *Spirifera disjuncta VI. 1.* Taf. V, Fig. 7 und 10, sowie mit Sandberger's *Sp. calcaratus* auf Taf. XXXI, Fig. 10—11, übereinstimmt; viel seltener ist die aufgeblähte gerundete Form mit weniger markirtem Sinus und Wulst, bei welcher auch die vielen über die ganze Oberfläche gleichmässig vertheilten Rippen etwas abgerundet und wie abgerieben erscheinen, was übrigens mehr von der Erhaltungsweise als von der Beschaffenheit der Schalenoberfläche herrühren mag.

Von beiden Varietäten besitze ich ausser wenigen mit beiden Schalen versehenen Exemplaren nur mittelgrosse, 3—5 Centimeter breite Stücke einzelner Schalen, an denen die Mitte sich ganz vortrefflich erhalten hat, die Flügelspitzen jedoch meist fehlen.

Mit dem ganz unzweifelhaften *Sp. Verneuili* zusammen, findet man hier aber auch andere Spiriferen, mit glattem Wulst und Sinus, aus der Reihe des *Sp. speciosus*. Ihre Grösse schwankt zwischen 15 und 40 Millimeter, ihre Gestalt ist abgerundet dreieckig, mässig gewölbt, mehr oder minder spitzflügelig, mit etwas ausgeschweiften Ecken und mit je 9—13 starken, gerundeten, aber scharf ausgeprägten Längsrippen auf jedem der beiden Flügel. Die Rippen werden nach den Seiten nur ganz allmälig schwächer, sind auch ziemlich gleichweit von einander entfernt, während der stark abgeplattete und meist mit einer seichten medianen Depression versehene Wulst etwa die Breite der drei ihm zunächst stehenden Rippen einnimmt. Auf der selten unversehrt erhaltenen Oberfläche der Schale sieht man nebst der regelmässigen concentrischen Anwachsstreifung auch eine feine Körnelung, welche von länglichen, auf jedem Streifen reihenweise gestellten Papillen hervorgebracht wird, auch stellenweise in eine feine Längsstreifung der Schale übergeht.

Ich glaube nicht zu irren, wenn ich die meisten dieser Exemplare zu *Spirifer elegans Kayser*, *Spirifer diluvianus Steininger* stelle. Freilich sind die Rippen nicht „scharfe“ Längsfalten, auch die Anwachsstreifen keineswegs „zickzackförmig“; die Papillen auf der Oberfläche erinnern mehr an *Spirifer ostiolatus;* doch kenne ich keine andere Art, welche unseren Spiriferen näher stünde, als eben die langflügelige Form des *Spirifer elegans.* Auch ist mir das Verhältniss der Krakauer Exemplare zu jener Art, welche Pusch (Polens Paläontologie, pag. 27—28, Taf. IV, Fig. 10) als *Spirifer speciosus*, *alatus* und *ostiolatus* beschreibt[1]), und welche Römer 1866 als *Spirifer laevicosta (Sp. ostiolatus)* aus Dombrowa bei Kielce angibt (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. XVIII, pag. 677), nicht recht klar. Da ich über ein ausgedehntes Vergleichsmateriale nicht verfüge, mir auch Exemplare der in Dombrowa vorkommenden Art nicht zu Gebote stehen, so mag es für jetzt wohl genügen, wenn ich dieselben als *Spirifer cfr. elegans* anführe, ohne die ziemlich dehnbare Synonymie des *Spirifer micropterus* um einen neuen werthlosen Namen zu bereichern.

Etwa vierzig Exemplare dieses Spiriferen liegen mir vor; ausserdem sind aus dem Tumidalski'schen Steinbruche noch 2 Stück Goniatiten, wovon das mit der Schale erhaltene wohl zu *Goniatites retrorsus* gehört, etwa dreizehn Exemplare von *Atrypa squamosa*, vier nicht bestimmbare Stücke von Leptaena, sowie einige Flossenstachelfragmente in meiner Sammlung vorhanden.

VI. Der Römer'sche Wasserriss und der Rokiczany dół.

Geht man von dem höchsten Punkte des Karmeliterbruches über die auf der Weide gelegenen kleinen verschütteten Probegruben hinweg nach N., so bemerkt man bald vor sich zur linken Hand, gegenüber auf der Höhe die Żarnówka, einen mässig grossen Steinbruch in einem harten, hellgrauen, dem braunen Jura angehörigen, zu Mühlrädern für Handmühlen verarbeiteten Sandstein; vor ihm, zur Rechten, eine in das Racławicer Thal hinabgehende trockene Waldschlucht, den Rokiczany dół. Hoch oben auf dem rechten Abhange, noch über dem ersten Gesträuche, liegt in einer ganz unmerklichen Vertiefung der Römer'sche „Wasserriss“. Man findet ihn nicht ganz leicht, so unscheinbar ist er und so wenig bemerklich sind die in ihm vorhandenen, in einer Länge von etwa 40 Schritten ganz wenig entblössten Schichten. Das Gestein ist ein dunkelgrauer, bituminöser, feinkörniger, unter dem Hammer in sehr unerwünschter Weise polyedrisch zerfallender, mergeliger Kalkstein, dessen wenige Zoll dicke Schichten in ihrem gegenwärtigen Zustande eine genaue Messung zwar nicht mehr zulassen, nach Römer (l. c. pag. 711) aber mit 30° gegen N. einfallen. Ich selbst erhielt etwas weiter unten in den schwarzgrauen halbverwitterten Schichten ebenfalls 28—29° N. h. 24.

Im grellsten Gegensatze zu dem, allem Anscheine nach versteinerungsarmen Dembniker Marmor ist der Mergelkalk des Rokiczany

[1]) Der citirten Abbildung ist Nichts zu entnehmen, auch halte ich dieselbe, selbst in den Umrissen, nicht für naturgetreu. Die Beschreibung passt auf manche der heutigen Arten. Die Originalexemplare sind mir nicht zugänglich.

dół, sowohl in dem Römer'schen Wasserrisse, als auch etwas weiter unten in der Thalsohle selbst, mit Versteinerungen geradezu überfüllt. Wegen der leidigen dichten und ganz unregelmässigen Zerklüftung des Gesteines hält es freilich schwer, schöne Exemplare seltener Arten unbeschädigt aus demselben zu erhalten; doch entspricht hier das Resultat stets wenigstens einigermassen der darauf verwendeten Zeit und Arbeit, und ist bei Geduld und Ausdauer eine reichliche Ausbeute für alle Fälle gesichert; dies gilt jedoch nur für die oberen Schichten, während die tiefer gelegenen schwarzen Bänke an Versteinerungsleere selbst den Dembniker Marmor noch zu überbieten scheinen.

Aus den oberen grauen, auf ihren Schicht- und Kluftflächen gelblichen oder bräunlichen Lagen besitze ich folgende Arten:

1. *Terebratula sacculus Martin.* Neun kleine, 7 Millimeter lange, fast ebenso breite und etwas über 3 Millimeter dicke glatte Terebrateln von fast kreisförmigem Umrisse mit sehr wenig vorragendem, schwach gekrümmtem Schnabel, fast gleich gewölbten Schalen und geradem Stirnrande.

2. *Rhynchonella pugnus Mart.* Zwei kleine, aber schön erhaltene Exemplare von $8^1/_2$ Millimeter Länge, 10 Millimeter Breite und 6 Millimeter Höhe, mit sechs scharfen Randfalten auf dem Sattel und je fünf auf den Seiten; die Falten im Sinus mit einer flachen medianen Depression; die Gestalt ist die der *Terebratula pugnoides Schnur* (l. c. Taf. XXIII, Fig. 5).

3. *Rhynchonella acuminata Mart.* Häufig, stets gefaltet, meist in Bruchstücken, doch auch einige fast unversehrte Exemplare, darunter ein Stück von etwa 25 Millimeter Länge, 34 Millimeter Breite und 27 Millimeter Höhe, mit vier ziemlich scharfen, über den ganzen Sattel hinaufgehenden Falten; ein anderes, 25 Millimeter breites Exemplar hat nur drei Falten auf dem Sattel, welche sich jedoch ebenfalls fast über dessen ganze Länge verfolgen lassen.

4. *Camarophoria rhomboidea Phill.* Zwei Exemplare mit zwei Falten im Sattel und einer einzigen im Sinus; das kleinere unvollständige äusserlich mit Schnur's *Terebratula bijugata* (l. c. pag. 178, Taf. XXIII, Fig. 7), das grössere fast vollständige mit Davidson's *Camarophoria globulina var. rhomboidea* (l. c. V, 3, Taf. XXIV, Fig. 11) übereinstimmend. Die Falten sind auch bei dieser Art, im Vergleich mit den Davidson'schen Figuren, stärker ausgeprägt und weiter hinauf sichtbar; auch die drei bis vier flachen Falten auf den Flügeln sind merklicher als wie bei den englischen Exemplaren.

5. *Camarophoria microrhyncha F. Roemer.* Fünf, zwar schadhafte, aber mit Quenstedt's Fig. 49 und 50 auf Taf. XLII übereinstimmende Exemplare; das grösste und schönste Stück hat eine Länge von 15 Millimeter und eine Breite von 20 Millimeter, bei einer Höhe von ungefähr 9 Millimeter.

6. *Camarophoria? polonica Roemer.* Verdrückte, ziemlich grobfaltige grosse Exemplare dieser Art sind in den obersten Schichten häufig. Ob die wohlerhaltenen kleineren, welche sehr ungleich gefaltet sind und bald an *Rhynchonella formosa Schnur.*, bald an junge *Rhynchonella cuboides* erinnern, ebenfalls dazu gehören, ist mindestens zweifelhaft. Bei keinem Stücke habe ich es übrigens vermocht, in der Ventralklappe ein Septum aufzufinden.

7. *Pentamerus galeatus var. multiplicatus Roemer.* Wenige, meist stark verdrückte Exemplare. Das schon durch die Angabe Römer's (l. c. pag. 37) ausser Frage stehende Vorkommen der Art beweist auch ein Stück meiner Sammlung, an welchem ich die sogenannte „Büchse" angeschliffen habe.

8. *Atrypa reticularis L.* Ein einziges, loses, verwittertes, in Bezug auf seine Provenienz nicht ganz sicheres Exemplar.

9. *Atrypa aspera Schloth.* Mit *Productus subaculeatus* und Spiriferen in den im Grunde des Rokiczany jar anstehenden Schichten gemein. Trotz der grossen Häufigkeit sind über 20 Millimeter breite Exemplare selten; die meisten haben einen Durchmesser von 14 bis 18 Millimeter.

10. *Spirifer cfr. elegans Kayser.* Es ist derselbe Spirifer, von welchem bereits oben bei der Beschreibung des Tumidalski'schen Steinbruches die Rede war. Hier wie dort tritt er stets im Vereine mit *Atrypa aspera* und *Sp. Verneuili* auf, nur gehört der letztere im Rokiczany jar zu den Seltenheiten (vier Stück Verneuili auf 75 von *Sp. elegans).* Auch hier sind sie, wenn gut erhalten, bis über 45 Millimeter breit, ziemlich langflügelig, vor den Ecken ausgeschweift, mit abgeplattetem Wulste, mit in der äussersten Spitze des Schnabels entspringendem, beiderseits durch das stark vorspringende mittlere Faltenpaar begrenztem Sinus, und mit je 9—15 sehr stark ausgeprägten, aber gerundeten Falten auf den Flügeln. Die mediane Depression auf dem Sattel ist nicht immer deutlich erhalten. Area lang, ziemlich schmal und fast parallelkantig, hier und da mit Spuren einer feinen Längsstreifung.

11. *Spirifer Verneuili Murch.* Vier Exemplare, schlecht erhalten, davon drei in demselben Handstücke.

12. *Spirifer glaber?* Kleine, nicht über 12 Millimeter breite, glatte Spiriferen von der Gestalt des *Sp. glaber Kayser* (l. c. XXIII, Taf. XII, Fig. 1) mit kurzer Schlosslinie und gerundeten Ecken. Die grössere Klappe viel stärker gewölbt wie die kleine, Sinus lang, aber wenig deutlich, Sattel kaum merklich, Stirnrand fast gerade. Schnabel ziemlich dick, mässig gekrümmt, Area niedrig, dreieckig, mit grosser Stielöffnung, von dem Gesteine nur sehr schwer zu befreien; Area der Dorsalklappe linear. Das beste Exemplar, welches ich angeschliffen habe, zeigt die Spiralen recht wohl erhalten, mit je 7 Umgängen und mit gegen den gerundeten Schlossrand gewendeter Spitze. Oberfläche der Schale mit regelmässigen concentrischen Anwachsstreifen; auf abgeriebenen Stellen ist eine schwache Radialstreifung bemerkbar. Die Zugehörigkeit der Stücke zu der genannten Art des Kohlenkalkes ist mir jedenfalls noch etwas zweifelhaft.

13. *Spirifer pachyrhynchus M. V. K.* Von dem Steinhauer Maciejowski erhielt ich (1886) stark verdrückte Bruchstücke eines grossen glatten Spiriferen, welche ich damals zu *Sp. glaber Mart.* stellte. Ein Jahr darauf bekam ich aber von demselben ein der Schale zwar grösstentheils beraubtes, sonst aber vollständig erhaltenes Exemplar, welches äusserlich sowohl mit jenen Bruchstücken, als auch mit Schnur's *Spirifer euryglossus* (l. c. Taf. XXXVI, Fig. 5) übereinstimmt und daher wohl zu *Sp. pachyrhynchus* gehören dürfte. Seine Länge

beträgt 31, seine Breite 35, seine Dicke 22 Millimeter. Der Umriss der grossen Schale ist gerundet fünfeckig; die Schale ist sehr convex, am Buckel stark aufgebläht, mit einem der ganzen Länge nach sichtbaren, rasch an Breite zunehmenden, in seiner grössten Ausdehnung jedoch nicht über 21 Millimeter breiten, beiderseits durch eine sehr abgerundete Erhebung der Schale begrenzten Sinus, welcher mit einer etwa 10 Millimeter hohen zungenförmigen, an der Spitze gestutzten Verlängerung in die Dorsalschale hineingreift; diese ist fast gerundet rechteckig, mit bogigen Seiten und mit einem erst von der Schalenmitte sichtbaren, der Länge nach etwas abgeplatteten, beiderseits ganz allmälig in die abgerundeten Seiten übergehenden Wulste. Der Schnabel ist dick, dem Wirbel der kleineren Schale stark entgegengekrümmt. Die grössere Schale ist ungefähr bis zur Hälfte ihrer Länge sehr verdickt, und erreicht im ersten Fünftel eine Dicke von über 2 Millimeter, während sie in ihrer späteren Entwicklung ganz dünn zu bleiben scheint. Der mit der Schale erhaltene Hals und Schnabel erscheint an der Grenze des verdickten Theiles von einer furchenartigen Depression umgeben und in Folge dessen kropfartig aufgeschwollen. Länge des Schlossrandes 27 Millimeter, Schlossecken abgerundet; Area dreieckig, dem Schlossrande parallel gestreift; Stielöffnung dreieckig, mässig gross (5 Millimeter breit); das Pseudodeltidium war wahrscheinlich nicht erhalten, wenigstens habe ich es nicht gefunden. Die Schalenoberfläche scheint an keiner Stelle ganz intact zu sein; doch sieht man hier und da regelmässige concentrische Anwachslinien und eine, besonders im Sinus deutliche Längsstreifung.

14. *Spirifer hians Buch.* Kleine Exemplare von der Gestalt des *Spirifer hians* sind in den härteren Kalksteinen des Rokiczany jar ziemlich häufig. Leider habe ich dieselben längere Zeit für junge Exemplare von *Spirifer curvatus* gehalten und ihnen kein besonderes Interesse entgegengebracht. In Folge dessen besitze ich nunmehr nur ein einziges untadelhaftes Stück von 9 Millimeter Breite, welches eine doppelte Area, welche beiderseits durch eine dreieckige Oeffnung durchbrochen ist, eine fast gerade Stirnlinie, einen abstehenden, sehr wenig eingebogenen Schnabel, dagegen weder Wulst, noch Sinus besitzt und ganz unzweifelhaft zu *Spirifer hians Buch. (Quenst.)* gehört.

15. *Spirifer n. sp.* Ein kleiner glatter Spirifere, welcher zunächst mit *Sp. aviceps Kayser* verwandt zu sein scheint.

16. *Streptorhynchus crenistria Phill.* Das einzige Bruchstück dieser im Krakauer Kohlenkalke sehr häufigen Art stammt aus den obersten Schichten des Rokiczany jar; ich habe es wegen der Querrunzelung seiner Falten zu Crenistria gestellt, und führe es hier nur deshalb an, um durch Hinweglassung desselben die auffallend grosse, für den Rokiczany dół sehr charakteristische Zahl der hier vorkommenden carbonischen Formen nicht absichtlich zu vermindern.

17. *Leptaena interstrialis Phill.* Mit *Productus subaculeatus* zusammen finden sich auch schlechte Exemplare, meist Bruchstücke, von Orthis und Leptaena. Die besten Stücke der letzteren gehören zu *L. interstrialis;* es kommen aber auch andere Arten (aus der Reihe der *Leptaena lepis)* vor, doch ist mir ihre sichere Bestimmung nicht möglich und eine approximative derzeit noch ganz zwecklos.

18. *Chonetes minuta Goldf.* In den Strophalosia enthaltenden Schichten finden sich, oft gehäuft, winzig kleine Choneten, welche wohl mit den von Quenstedt in seiner Petrefactenkunde, pag. 606 erwähnten kleinen Choneten von Gerolstein identisch sind. Sie gehen nie über eine Grösse von 3 Millimeter hinaus, sind sehr wohl erhalten, obwohl selten unbeschädigt zu bekommen; ihre Schale ist von einer schneeweissen, bräunlichgelben, zuweilen fast rosigen, von dem schwarzgrauen Gesteine sehr abstechenden Farbe. Die grösste Breite liegt im Schlossrande; die mehr wie 30 dichotomen Rippen werden durch ziemlich unregelmässige dichte Anwachsstreifen gekreuzt und erscheinen daher dem blossen Auge fein gekörnt. Die Bauchschale ist stark, die weit seltenere Rückenschale viel schwächer gewölbt. Ich habe diesen Choneten unter dem Namen *Ch. minuta Goldf.* angeführt, indem ich darin Kayser (Zeitschr. d. geol. Ges. XXIII, pag. 633) folgte, welcher die erwähnten kleinen, aus der Krinoidenschicht von Gerolstein stammenden Formen mit *Ch. minuta* als eine „Abänderung" vereinigt. Ueber das Verhältniss zu *Ch. armata Bouch.* ist wenig zu sagen, so lange keine grösseren Exemplare mit erhaltenen Stacheln verglichen werden können. Auffallend ist jedenfalls die Farbe der Schalen, welche an einzelnen Exemplaren sogar weiss gewölkt oder weiss- und braunfleckig erscheint.

19. *Strophalosia productoides Murch.* Mit *Chonetes minuta, Lingula* und *Discina* in denselben Schichten. Nicht sehr häufig, meist schalenlos und klein (12—15 Millimeter breit), Area und Pseudodeltidium nur an einem einzigen Exemplare sichtbar. Zusammen etwa 20 Exemplare, davon nicht die Hälfte gut erhalten. Bruchstücke sind von der folgenden Art kaum zu unterscheiden.

20. *Productus subaculeatus Murch.* In den von *Atrypa aspera* und *Spirifer elegans* gebildeten Bänken ziemlich häufig, meist mit der Schale erhalten, welche jedoch beim Herausarbeiten regelmässig verloren geht. Einzelne Stacheln sind zuweilen an der Schale erhalten, finden sich auch sonst vereinzelt in dem Gesteine.

21. *Lingula squamiformis Phill.* Ein einziges, mit Davidson's Figuren und Beschreibung übereinstimmendes, grösstentheils beschaltes Exemplar von 7 Millimeter Länge und 4 Millimeter Breite; ein zweites nur im Abdruck erhaltenes Stück dürfte eher zu *L. mytiloides* gehören.

22. *Lingula n. sp.* Gerundet, lang spatelförmig, fast $2^1/_2$mal länger als breit, vorne stark verschmälert. Ein einziges, sehr schön erhaltenes, $5^1/_2$ Millimeter langes Exemplar.

23. *Discina nitida Phill.* Eine einzige kreisrunde, hornartig glänzende Schale von kaum 4 Millimeter Durchmesser, mit den Lingulen und *Chonetes minuta* zusammen in den *Strophalosia productoides* enthaltenden Schichten.

24. *Tentaculites tenuicinctus F. A. Römer?* In den Camarophorienschichten des Römer'schen Wasserrisses kommen Bruchstücke von Tentaculiten vor, welche ungefähr $^1/_3$ Millimeter im Durchmesser haben und etwa zehn scharfe Ringe auf einen Millimeter Länge besitzen. Es mögen dieselben dem *T. tenuis Kayserling* aus den Domanikschiefern sehr nahe stehen: ich habe sie bis auf Weiteres auf Grund der durch Sandberger (l. c. pag. 250) ausgesprochenen Identificirung unter

dem Namen *T. tenuicinctus Röm.* aufgeführt, obgleich der geringere Abstand der Ringe einer Vereinigung mit dem Sandberger'schen Tenuicinctus zu widersprechen scheint.

Neben Brachiopoden und Tentaculiten enthalten die Bänke des Rokiczany dół auch noch ganz seltene Reste von Bellerophon und grobschalige Gasteropoden; was ich aber davon besitze, sind lauter Fragmente und absolut unbestimmbare Unica in möglichst schlechter Erhaltung. Ausser den angeführten Arten befinden sich in meiner Sammlung übrigens noch Exemplare anderer, zum Theil interessanter Arten, welche ich aber nur angekauft habe, dieselben jedoch selbst aufzufinden mich vergebens bemühte; so unter Anderem mehrere ziemlich gut erhaltene Abdrücke eines über 20 Millimeter hohen Producten von der Form des *Productus praelongus Davidson* (l. c. VI, 2, pag. 102, Taf. XIX, Fig. 23), ein schlechtes Orthoceratitenfragment, welches, nach dem Gesteine zu schliessen, aus den Camarophorienschichten stammen dürfte; auch ein Fischzähnfragment und manches Andere. Ich glaubte diese mehr oder weniger problematischen Vorkommnisse ebensogut übergehen zu können, wie die in Dembnik selbst erworbenen, angeblich von der Siwa góra stammenden Exemplare von *Productus giganteus*, welche sich nach gründlicher Erhebung als aus Czerna stammend erwiesen.

Beim Ankaufe von Dembniker Versteinerungen ist überhaupt Vorsicht sehr zu empfehlen.

Vor nicht gar langen Jahren wurden in Dembnik einem reisenden Geologen sogar Versteinerungen aus dem schwarzen, dem Dembniker Marmor ähnlichen Kohlenkalke von Szklary als Dembniker Raritäten angeboten und von demselben auch richtig erstanden. Ich selbst kaufte hier einmal eine schöne Serie von Kohlenkalkversteinerungen, welche zwar, wie ich mich später überzeugte, aus Paczółtowice stammten, welche mich aber auf die Spur der Pałkowa góra und der in und über ihr enthaltenen Versteinerungen führten. Dies zur Warnung für Andere, zugleich als Erklärung meiner Zurückhaltung gegenüber den in früheren Jahren erworbenen, in den Sammlungen „aus Dembnik" vorhandenen Exemplaren.

VII. Die Żarnówka und der Żarnówczany dół.

Geht man von dem Römer'schen Wasserrisse auf den Grund des Rokiczany dół hinunter, und unmittelbar an der Stelle, wo die schwarzen, bituminösen, *Atrypa aspera* noch recht häufig enthaltenden Kalksteinbänke die ersten Schwellen bilden, an der anderen Seite durch den einzigen bedeutenderen Wasserriss gegen die Żarnówka hinauf, so findet man am oberen Ende des Einrisses zwar keine anstehenden Schichten, wohl aber herausgeschwemmte Steine, welche durch ihre hellgraue Farbe, durch ihre zahlreichen Kalkspathadern, sowie durch eine conglomeratartige Beschaffenheit auffallen und in ihren gelblich- oder bräunlichfleckigen Stücken die glatte faltenlose Form der *Terebratula acuminata*, *Rhynchonella pugnus*, einen möglicherweise zu *Spirifer Verneuili (Sp. grandaeva Phill.)* gehörigen Spirifer, *Merista*

plebeja, und schlecht erhaltene, aber ganz unzweifelhafte Goniatiten enthalten. Bemüht man sich nun von hier aus ein Paar hundert Schritte nordwärts an die Spitze der zunächst liegenden Schlucht, des sogenannten Łątczany dół, und zwar in den gegen den Mühlsteinbruch gewendeten Theil, den Żarnówczany dół, so findet man auch hier zwar keine bedeutendere Entblössung, wohl aber eine kleine Grube, in welcher ein eigenthümliches gelblichgraues mergeliges Gestein ansteht, welches zwar an und für sich fast schieferig ist, aber gerundete festere schwärzlichgraue Concretionen enthält, welche demselben ein fast conglomeratartiges Aussehen verleihen. Dieses Gestein ist reich an Versteinerungen, welche jedoch meist sehr stark verdrückt sind und eine specifische Bestimmung nicht immer gestatten.

Da mir meine Beschäftigung als Lehrer eine ausgiebige Ausbeutung dieser Localität in der stark vorgerückten Jahreszeit nicht mehr gestattete, habe ich die Stelle durch den bereits mehrmals genannten Steinhauer und Marmorarbeiter Andreas Maciejowski durchsuchen lassen, was um so eher geschehen konnte, als das leicht erkennbare Gestein eine Verwechslung mit anderen Schichten der Gegend ausschliesst. Ich erhielt Folgendes:

1. *Spirifer Archiaci Murch.* Auffallend zahlreich, etwa ein Dritttheil aller erhaltenen Exemplare. Meist verdrückt, die Schalen öfters ganz platt, doch vollständig erhalten; unter etwa 60 Bruchstücken nur fünf vollständige unverdrückte Stücke, diese aber vorzüglich, wenn auch klein (Schlossrand nicht über 20 Millimeter lang). Einzelne Exemplare haben eine kleine Area und einen, dem Wirbel der anderen Schale stark entgegengekrümmten Schnabel; doch kommen mit ihnen in denselben Handstücken auch andere vor, deren Schnabel wenig gebogen ist und bei einer Länge des Schlossrandes von 15—17 Millimeter etwa 4 Millimeter von demselben absteht. An diesen Stücken habe ich die hier grössere Area entblösst und gereinigt, und das mässig grosse, fast gleichseitig dreieckige Loch oben fast bis zur halben Höhe durch ein aus zwei Stücken bestehendes Pseudodeltidium geschlossen gefunden. Das besterhaltene Exemplar hat folgende Dimensionen: Länge 13, Schlossrand 16, grösste Breite 17, Dicke $10^1/_2$ Millimeter, wovon $3^1/_2$ Millimeter auf die kleinere, 7 Millimeter auf die grössere Schale entfällt. Die Flügelspitzen sind fast rechtwinkelig, kaum gerundet, eher etwas zahnartig vorstehend, so dass die Seitenränder unmittelbar unter ihnen zusammengedrückt und merklich eingekerbt erscheinen. Die Rippen der Oberfläche sind nicht ganz gleichmässig vertheilt; ich zählte 7—12 Rippen im Sinus, 9—14 auf dem Sattel und je 12—18 auf den Flügeln; auf dem Sattel liegen sie dichter beisammen, indem ihrer 14 dieselbe Breite einnehmen, wie die zunächst liegenden 8 Rippen auf dem Flügel.

Im Innern sind Zahnstützen und Spiralen meist erhalten, die letzteren freilich oft verschoben und verdrückt; ein kleineres Exemplar von etwa 13 Millimeter Breite, welches ich beiderseits angeschliffen habe, bis es halbdurchsichtig wurde, zeigt zwar nur je 10 Umgänge in den Spiralen, sonst aber in deren Form und Lage grosse Uebereinstimmung mit *Sp. aperturatus* bei Quenstedt (l. c. Taf. LIII, Fig. 45).

An den Exemplaren, welche einen stark übergebogenen Schnabel haben, ist die Area stark concav und das Loch liegt dann in einer ziemlich tiefen Rinne, so dass eine Freilegung desselben nur mit Zuhilfenahme von starker Salzsäure und nicht ohne Beschädigung der Schalen gelingt.

2. *Athyris concentrica Buch.* Ein einziges, kleines Exemplar von nur 11 Millimeter Breite, aber mit wohlerhaltener Oberfläche und erhaltenen Spiralen.

3. *Atrypa reticularis L.* Nicht häufig (11 Stück), klein (14 Millimeter), zum Theil mit erhaltenen und herausgewitterten Spiralen.

4. *Rhynchonella pugnus Martin, var. anisodonta.* Ziemlich häufig, mittelgross (13—23 Millimeter), selten wohlerhalten, meist verdrückt; auch ein grösseres Stück, welches kaum gefaltet ist und wohl auch zu *Rh. acuminata* gehören könnte.

5. *Rhynchonella reniformis Sow.* Vier 13—18 Millimeter breite, nicht besonders gut erhaltene Exemplare.

6. *Camarophoria rhomboidea Phill.* Ziemlich häufig, selten wohlerhalten; meist schief und ungleichseitig.

7. *Merista plebeja Sow.* Zwei kleine Stücke, deren Bestimmung nicht sicher ist.

8. *Streptorhynchus umbraculum Schloth.* In Abdrücken nicht selten; auch ein 14 Millimeter breiter, zum Theil beschalter Steinkern mit erhaltenem Schlossrand beider Schalen.

9. *Strophalosia productoides Murch.* Ein einziges unzweifelhaftes Exemplar.

10. *Productus subaculeatus Murch.* Verdrückte Schalenstücke von Producten scheinen hier nicht selten zu sein, doch sind sie selten näher bestimmbar, da man bei ihrer Untersuchung meist nicht einmal zu einer sicheren Trennung von Strophalosia gelangt. Doch bezeugt ein durch Form und Faltung erkennbarer halber Steinkern wenigstens das Vorkommen der Art, wenn auch nicht ihre Häufigkeit.

11. *Lingula squamiformis* und

12. *Lingula n. sp.* Nächst *Spirifer Archiaci* gehören Lingulen zu den häufigsten Vorkommnissen dieser Oertlichkeit. Die meisten stimmen mit *L. squamiformis* überein; einzelne scheinen eher zu der bereits vom Rokiczany dół erwähnten, vorne zugeschärften, an *L. mytiloides* erinnernden Form zu gehören; bei vielen verdrückten ist eine Speciesbestimmung überhaupt nicht möglich.

Ausser den genannten Arten sind in Bruchstücken noch manche andere vertreten, welche ich mit Bestimmtheit nicht anzugeben wage, so z. B. *Spirifer glaber*, *Rhynchonella cfr. cuboides* und *primipilaris?*, *Chonetes minuta*, *Streptorhynchus crenistria*, *Cyrtina? sp.* und andere. Gasteropoden und Lamellibranchier scheinen ganz zu fehlen, ebenso Korallen. Bruchstücke von Krinoidenstielgliedern finden sich nur ausnahmsweise; *Cardiola retrostriata* und Cypridinen sind in dem mir vorliegenden Materiale nicht vorhanden.

VIII. Die Pałkowa góra.

Auch jenseits des Łątczany dół liegt noch devonisches Gestein. Aus dem theils gelblich-, theils röthlichgrauen massigen Kalksteine der

ersten Pałkowa góra habe ich zwar wenige Arten, darunter jedoch eine, welche die oberdevonische Natur des Gesteines zu beweisen scheint, nämlich *Spirifer Verneuili var. Stollbergensis Quenst.* Mit ihm zusammen finden sich, häufig genug, grosse Exemplare von *Rhynchonella acuminata*, ungefaltet und wenig gefaltet, 25 Millimeter und darüber hoch; daneben auch andere, welche der Davidson'schen Fig. 4 auf Taf. XIII entsprechen; ausserdem *Rhynchonella pugnus, Athyris concentrica,* Krinoiden und Korallen. Leider hielt ich das Gestein lange für carbonisch und den Spirifer für *Sp. mosquensis*, was mich abhielt, die Localität gründlich zu durchsuchen, da mir besser aufgeschlossene untercarbonische Schichten anderwärts zu Gebote standen. Wenn nun auch die Localität einer ferneren Untersuchung bedarf, so ist doch der Spirifer schon jetzt einer eingehenden Erwähnung werth. Es liegen 8 Exemplare vor; davon sind 7 Bruchstücke, das 8 ist aber ein nur ganz unbedeutend beschädigtes Prachtexemplar von 40 Millimeter Länge, 45 Millimeter Breite und 35 Millimeter Dicke. Area concav, 28 Millimeter lang, etwa 7 Millimeter hoch, dem Schlossrande parallel gestreift, das spitzwinklig dreieckige, am Schlossrande 7 Millimeter breite Loch zu zwei Dritteln durch ein über die Oberfläche der Area vorragendes Pseudodeltidium geschlossen; Schnabel dick, wenig gekrümmt, an der Spitze beschädigt. Beide Schalen sind fast gleichmässig stark ausgebaucht; die grösste Dicke des Gehäuses liegt im ersten Drittel, die grösste Breite etwas unter der Mitte. Der Wulst ist zwar weit hinauf bis fast an den Wirbel bemerklich, aber nur ganz wenig erhaben und in die Flügel ohne eigentliche Grenze verfliessend; der Sinus kaum merklich, aber am Stirnrande doch mit einer niedrigen gerundeten Zunge in die gegenüberliegende Schale eingreifend. Alle Ecken sind gerundet, und mehr wie hundert gleichmässig vertheilte Rippen liegen auf der Oberfläche einer jeden Schale.

Ein ganz junges, kaum 18 Millimeter breites Exemplar derselben Art(?) hat einen geraden Stirnrand und die Schlosslinie nur wenig kürzer als die grösste Breite; seine Gestalt stimmt jedoch weder mit dem gewöhnlichen *Sp. Verneuili*, noch mit *Sp. Archiaci* überein; wenn dies bei der Stollberger Form nicht ebenso ist, so wäre die specifische Identität unserer Form mit *Sp. Verneuili*, trotz der grossen Aehnlichkeit mit der Stollberger Varietät, noch fraglich. Die Spiralen habe ich noch nicht angeschliffen.

IX. Die Zbrza.

Wendet man sich von der südöstlichen Ecke der Dembniker Steinbrüche nach Osten, so gelangt man gleich hinter den letzten Häusern in den Lipny dół, d. i. in das stark vertiefte obere Ende der finsteren Waldschlucht, welche von Dembnik nach Dubie hinunterführt. Unterhalb der „Wyspa“, d. i. unterhalb des aus dem grossen Karmelitersteinbruche stammenden grossen Schutthaufens, liegen noch Schichten des gewöhnlichen schwarzen Dembniker Marmors, welcher hier nur in grösserem Maasse von weissen und rothen Kalkspathadern durchschwärmt wird; auch die dem Lochmarmor entsprechende bunte und grünlichgraue Lage gelangt hier an's Tageslicht (Marmur dołowy).

Je tiefer man hinuntersteigt, desto fremdartiger gestaltet sich das Gestein. Ein aus schwarzgrauen, körnigen, dolomitischen Bruchstücken gebildetes, durch weissen, gelblichen, röthlichen bis ziegelrothen, kleinkrystallinischen bis dichten Kalkstein zusammengehaltenes Trümmergestein vermittelt den Uebergang in eine über hundert Meter mächtige, in dicke Bänke abgesonderte Schichtenfolge, welche von ganz fremdartigen, mit keinem anderen im Krakauer Gebiete bekannten Gesteine vergleichbaren Dolomiten und dolomitischen Kalksteinen gebildet wird. Es ist ein perlgrauer bis schwarzer, ausserordentlich fester, schimmernder, unter dem Hammer oft funkensprühender, bituminöser, sehr gleichmässig zuckerartig kleinkörniger Dolomit, welcher im Vereine von feinkörnigen bis dichten, bituminösen Kalksteinen sich vom Lipny dół bis hinunter an die Waldgrenze über Dubie verfolgen lässt und über der Quelle „Zbrza“ in den steilen Abhängen des Schlösschens [1]) ganz vorzüglich aufgeschlossen ist. Ganz ähnliche Dolomite und dolomitische Kalksteine liegen aber auch in dem gegen die Łysa góra emporgehenden Zweigthale der Zbrza und von dem Punkte, wo sich die beiden Schluchten vereinigen, an dem über Dubie gelegenen Abhange auch weithin gegen Siedlec, ohne dass sich ihre Lage bezüglich der daselbst liegenden, unzweifelhaft devonischen, ebenfalls kleinkörnigen und dolomitischen Kalksteinen direct beobachten liesse.

Die mittleren Schichten der Dolomite der Zbrza zeigen im Allgemeinen eine schwache, 10⁰ nicht übersteigende Neigung nach Norden und Osten; doch stimmen meine hier gemachten, sehr zahlreichen Messungen nicht ganz besonders gut. Auch unterhalb der Quelle behalten die Bänke ihre schwache östliche Neigung, scheinen aber auch hier sich in etwas gestörter Lage zu befinden.

X. Die Łysa góra (der Kahlenberg).

Südlich von Dembnik findet man bis hart vor Siedlec kein paläozoisches Gestein; diluvialer Lehm und Reste von braunem Jura, beide von geringer Mächtigkeit, bedecken hier überall die älteren Bildungen. Geht man aber von Dembnik zuerst auf den von Paczółtowice nach Siedlec führenden Weg hinauf und diesen dann nach Siedlec hinunter, so findet man an den westwärts ausbiegenden, jetzt verlassenen Seitenwegen, besonders an dem am meisten westlich gelegenen, an der Stelle, welche in die von Zbik heraufgehende Waldschlucht einen Ausblick gewährt, anstehende Schichten eines sehr bituminösen, schwarzgrauen, auf Kluftflächen bräunlichgelben, mit 29—32⁰ nach West h. 6—7 einfallenden, dichten, mergeligen Kalksteines, welcher an die höheren Lagen des Römer'schen Wasserrisses mahnt, hier jedoch fast versteinerungsleer zu sein scheint. Erst nach langem und wiederholtem Herumsuchen gelang es mir, in einer kleinen, unfern vom Wege kaum aus dem Boden hervorragenden Klippe Versteinerungen zu finden;

[1]) Das Schlösschen (Zamczysko) soll die Ruine eines ehemaligen Jagdhauses sein und liegt auf der südöstlichen Spitze der hohen schneidigen Zunge, welche zwischen der Zbrza und dem Racławicer Thale, der nach Zary hinaufführenden Schlucht gerade gegenüber, sich hinzieht. Der beiderseitige, ungemein steile Abhang besteht fast ganz aus den erwähnten kleinkörnigen Dolomiten und dolomitischen Kalksteinen.

glücklicher Weise sind dieselben vortrefflich (mit der Schale) erhalten und gehören Arten an, welche das Alter der Schichten unzweifelhaft darthun, nämlich *Rhynchonella pugnus* und *Spirifer Verneuili* in der leicht erkennbaren, ziemlich kurz, aber spitzflügeligen Form mit tiefem Sinus und mässig hoher, freier Area, so dass eine Verwechslung mit *Sp. striatus* u. A. ausgeschlossen erscheint. Ich erwähne dessen nur aus dem Grunde, weil die schwarzen Marmore von Siedlec und Umgegend bisher von allen Geologen entweder ganz ignorirt, oder für Kohlenkalk gehalten wurden, möglicherweise deswegen, weil dies der herrschenden Vorstellung von der „mantelförmigen" Umhüllung des Devons durch Kohlenkalk besser entsprach. Indessen ist es nicht zweifelhaft, dass hier eine, im Streichen etwas abgelenkte, südliche Fortsetzung der Dembniker Schichten vorliegt, und dass dieselbe höchst wahrscheinlich den in der Tumidalski'schen Grube aufgeschlossenen Lagen entspricht. In Uebereinstimmung damit ist auch das etwas weiter südöstlich im Wege über Siedlec vorhandene, zwar nur stellenweise, aber bis weit in den Wald hinein entblösste Gestein dem eigentlichen Dembniker Marmor so ähnlich, dass sich z. B. Prof. v. Alth nicht veranlasst fand, seiner auch nur mit einem Worte zu gedenken, indem er es hier gar nicht für anstehend erachtete. Es ist mir aber auch seitwärts zwischen dem im Wege über Siedlec vorhandenen Marmor und den *Sp. Verneuili* enthaltenden Schichten über [1]) der Zbiker Waldschlucht an vielen Orten gelungen, das Vorhandensein der schwarzen bituminösen Kalke im Waldboden nachzuweisen. Die paläontologische Ausbeute war dabei freilich äusserst gering. Gerippte Spiriferen fand ich keine mehr; wohl aber zwei kleine Exemplare von *Atrypa reticularis*, mit etwas abstehendem Schnabel und relativ grosser Oeffnung, etwa von der Gestalt der Quenstedt'schen Fig. 92 auf Taf. 42; daneben auch etwas grössere Exemplare von *Rhynchonella pugnus*. Das einzige etwas häufige Fossil bilden hier kleine, bis höchstens 15 Millimeter lange, glatte, in der ersten Hälfte des Gehäuses sehr verdickte, im Bruche querfaserige, milchweisse Schalen von geringer Festigkeit und von dem Habitus der *Merista plebeja*, welche ich leider nur in Bruchstücken besitze und nicht zu deuten wage.

XI. Der Waldrand über Siedlec.

Am Waldrande über Siedlec sind an vielen Orten paläozoische Gesteine entblösst, welche ich in den bisherigen Beschreibungen des Krakauer Gebietes nirgends erwähnt, auch in den geologischen Karten nicht eingezeichnet finde. Am Waldrande selbst ist es vorerst ein kleiner Steinbruch in einem lichtschwärzlichgrauen, feinkörnigen bis dichten splitterigen Kalksteine in meist dünnen, entfernt an Wellenkalk erinnernden Platten mit sehr unebenen, knollig geblähten, gelbbräunlich überzogenen Schichtflächen, welche den obersten, die gerippte schuppenlose Form der Atrypa enthaltenden Lagen des Karmeliter Steinbruches entsprechen dürften. Leider ist es mir nicht gelungen, hierfür die paläontologischen Beweise zu beschaffen, da ich in dem Kalksteine

[1]) Ich sage ausdrücklich „über" der Waldschlucht; denn in derselben und noch eine schöne Strecke am Gehänge liegen ebenfalls schwarze und graue, aber untercarbonische Schichten mit *Spirifer mosquensis*, *Athyris Royssyi* u. s. w.

bisher nur unbestimmbare Steinkerne kleiner Gasteropoden gefunden habe, und daher streng genommen, nicht einmal für das paläozoische Alter des Kalkes einstehen kann. Nur die petrographische Beschaffenheit desselben und seine Lage bestimmt mich, ihn als devonisch anzusprechen. Die sehr deutlich entblössten Schichten streichen fast nordsüdlich mit einem Fallwinkel von 26—31° WSW. h. 7. Im Walde findet man ganz in der Nähe bunte, weiss und röthlich geaderte und gesprenkelte, dichte und kleinkrystallinische Marmorarten, welche den im Lipny dół über Zbrza enthaltenen ganz ähnlich aussehen und in der vorspringenden, gerade über der Quelle gelegenen Ecke des Waldes, auf halbem Wege zwischen Siedlec und Dubie, findet sich wieder, anstehend, fossilhaltiges devonisches Gestein. Es ist ein fester, schwärzlichgrauer, feinkörniger bis dichter, unter dem Hammer unregelmässig polyedrisch zerfallender, sehr bituminöser Kalkstein, welcher hier wenige Meter über dem Waldboden sich erhebende Felsen bildet und Korallen, Stromatoporen, Brachiopoden und Krinoiden enthält, welche stellenweise gehäuft vorkommen, ohne dass sich jedoch mit Hammer und Meissel bestimmbare Stücke herausschälen liessen, so dass man sich im Allgemeinen auf herausgewitterte Exemplare beschränken muss. Von diesen fand ich hier *Pachypora cristata Blmb. (Calamopora cervicornis)* in mehreren Bruchstücken (darunter auch ein prächtig herausgewittertes, doppelt gabelästiges Stück von 6 Centimeter Länge), *Cyathophyllum hexagonum* (ein schlechtes Stück) und einzelne, näher nicht bestimmbare Kelche von *Cyathophyllum* und *Cyathaxonia* oder *Amplexus.* [1]) Neben Korallen enthält aber das Gestein häufig schön erhaltene Stromatoporen, welche äusserlich nicht leicht bemerkbar sind, dagegen in Dünnschliffen sehr schön hervortreten.

XII. Der über Dubie liegende Abhang.

Die durch *Stromatopora polymorpha* und *Calamopora cervicornis* unzweifelhaft als devonisch bezeichneten Kalke zwischen Dubie und Siedlec stehen zwar mit dem Gesteine der Zbrza nicht in unmittelbarem Zusammenhange; es ist aber leicht, an dem über Dubie liegenden Abhange fast überall das Vorhandensein kleinkrystallinischer dolomitischer Kalke, stellenweise in kleinen anstehenden Felsen, nachzuweisen, welche mit den Dolomiten der Zbrza übereinstimmen, während höher hinauf bituminöse, den die Calamoporen enthaltenden Kalksteinen ähnliche Gesteine sich finden. Nach vielen, auch hier nicht sehr übereinstimmenden Messungen glaubte ich auf locale Dislocationen schliessen zu müssen; doch ist es ähnlich wie in der Zbrza schwer, auf dem oft kaum zu begehenden, theilweise mit dichtem Gestrüppe bestandenen

[1]) Legt man Stücke des Gesteines in eine grössere Menge schwacher Säure, so werden an der Oberfläche an Stellen, wo man nichts vermuthet hätte, ganz leidlich erkennbare Theile von Calamoporen, Cyathophyllen, sowie schwache Umrisse und stärker ausgeprägte Böden von Amplexen (?) sichtbar. Sind solche Sachen auch zu specifischen Bestimmungen nicht geeignet, so gestatten sie doch wenigstens einen Einblick in die Natur und die Zusammensetzung des scheinbar versteinerungsleeren Korallenkalkes. Bei Anwendung von starker Säure, oder wenn man das Gestein zuerst in Wasser legt und concentrirte Säure hinzugiesst, erhält man künstliche, netzförmige Gebilde und stylolithenähnliche Streifungen, welche die darunter liegenden Korallen verdecken und verunstalten.

Terrain aus einzelnen, möglicherweise verstürzten Felspartien von dem Ganzen eine richtige Vorstellung zu gewinnen. Die Neigung der Schichten ist übrigens stets ziemlich gering (9—11°) und wo grössere Felsen anstehen, südöstlich, meist h. 16; doch finden sich in der in die Zbrza mündenden Schlucht in höheren Lagen auch nordöstlich (11° h. 20) einfallende Bänke.

Schluss.

Wenn man die im Gebiete des Krakauer Devons an den einzelnen Aufschlusspunkten erhaltenen Resultate zusammenstellt, so ergibt es sich sofort, dass uns eine vollständige klare Kenntniss sowohl der tektonischen als auch der paläontologischen Verhältnisse der Formation derzeit noch fehlt, und dass dieselbe auch durch die vorliegende Arbeit nur ganz im Allgemeinen angebahnt erscheint.

Es kann zwar nunmehr als erwiesen gelten, dass sich im Krakauer Gebiete nicht nur mittel-, sondern auch ober-devonische Bildungen vorfinden; dass namentlich die Camarophorienlager des Römer'schen Wasserrisses den Cuboidesschichten gleichzustellen sind, während die weiter nordwärts vorkommenden noch ungenügend aufgeschlossenen Lagen höheren Horizonten des Oberdevons, die knotigen Mergelschiefer des Łątczany dół etwa den Kramenzelkalken, entsprechen dürften. Wird aber auch das Vorhandensein des Oberdevons durch die Menge der hier vorkommenden carbonischen Formen, durch die Goniatiten, durch *Spirifer pachyrhynchus (euryglossus)*, durch die Varietäten des *Sp. Verneuili (Archiaci, Stollbergensis)* und einigermassen auch durch die Lingulaschichte bewiesen, so fehlen doch noch die für das Oberdevon am meisten charakteristischen Gebilde (eigentliche Goniatiten- und Clymenienschichten, *Cardiola retrostriata*, Cypridinenschiefer u. s. w.).

Durch den in den höchsten Bänken des Dembniker Marmors (in der Tumidalski'schen Grube) vorhandenen *Spirifer Verneuili* werden zwar diese Schichten als zu der obersten mitteldevonischen Abtheilung gehörig bezeichnet; dagegen ist im eigentlichen Dembniker Korallenkalke weder in Dembnik selbst, noch bei Siedlec Stringocephalus und Uncites gefunden; abgesehen davon, dass der ganze, hier zuerst als devonisch angesprochene Schichtencomplex der Zbrza und Umgegend einer paläontologischen Charakteristik noch gänzlich entbehrt.

Das devonische Areale erscheint zwar nunmehr natürlicher begrenzt und auf eine viel grössere Oberfläche ausgedehnt, namentlich auch nach Süden bis gegen Siedlec erweitert; es liegt aber im Grunde des Rokiczany jar und am östlichen Abhange, über der Papiernia, noch sehr mannigfaches paläozoisches Gestein in bedeutender Mächtigkeit, dessen Einreihung in die bereits bekannte Schichtenfolge noch ganz unmöglich ist.

Ich brauche kaum zu bemerken, dass ich auch fernerhin trachten werde, zur Erforschung dieses interessanten Gebietes beizutragen; da ich jedoch als Gymnasiallehrer unter nicht besonders günstigen Verhältnissen arbeite und mir die durch die hiesigen öffentlichen Anstalten vermittelte geologische Literatur nur zum Theile und meist nur spät zugänglich ist, so ersuche ich alle die Herren, welche sich förderhin mit dem Gegenstande befassen werden, mir ihre diesbezüglichen Schriften mittheilen zu wollen, wofür ich mich gerne zu einer Gegenleistung erbiete.